

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-111772
 (43)Date of publication of application : 15.04.2003

(51)Int.Cl.

A61B 19/00
 A61B 17/30
 A61B 17/32
 G06F 17/60
 G06K 17/00
 G06K 19/00
 G06K 19/07
 G09F 3/00

(21)Application number : 2001-307078.

(71)Applicant : SAKASE CHEMICAL INDUSTRY CO LTD

(22)Date of filing : 03.10.2001

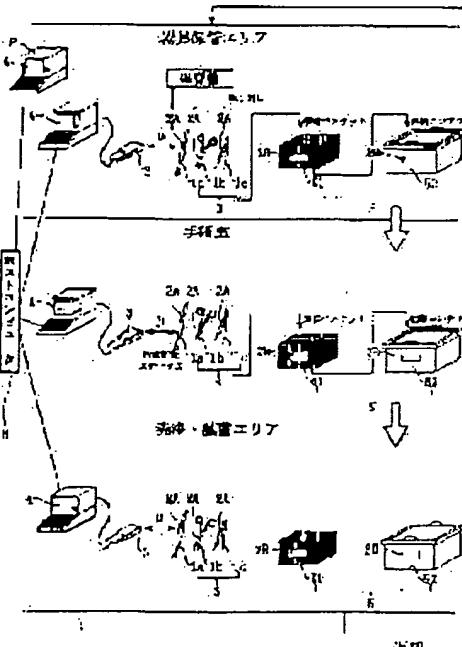
(72)Inventor : KIMURA AKIHIKO

(54) SYSTEM FOR MANAGING SURGICAL INSTRUMENT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a surgical instrument managing system with which status data of various kinds of the surgical instruments are referred to at all times, management is performed without trouble even in the case of a high temperature treatment or transportation and also manpower is saved in a job.

SOLUTION: When the surgical instruments to be used for a medical operation are managed, a technical means is adopted with which status data D of the various kinds of the surgical instruments 1a-1n are stored in a data carrier 21 concerning the respective instruments, an identification tag 2 which is produced by covering the data carrier 21 with a heat resistance protection material 22 for protection from outer high temperature is arranged at least partially, status data D in the identification tag 2 are successively updated by writing through the use of a reader/writer 3 and also status data D of the identifying tag 2 read by the reader/writer 3 are displayed in a display means 4.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-111772

(P2003-111772A)

(43)公開日 平成15年4月15日 (2003.4.15)

(51)Int.CL'	職別記号	F I	テ-7コ-ト" (参考)
A 61 B 19/00	5 0 2	A 61 B 19/00	5 0 2 4 C 0 6 0
17/30		17/30	5 B 0 3 5
17/32	3 1 0	17/32	3 1 0 5 B 0 5 8
	3 2 0		3 2 0
G 06 F 17/60	1 2 6	G 06 F 17/60	1 2 6 A

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 6 頁) 最終頁に綴ぐ

(21)出願番号 特願2001-307078(P2001-307078)

(71)出願人 000105998

サカセ化学工業株式会社

福井県福井市下森田町3字5番地

(22)出願日 平成13年10月3日 (2001.10.3)

(72)発明者 木村 昭彦

福井県福井市下森田町3-5 サカセ化学
工業株式会社内

(73)代理人 100076484

弁理士 戸川 公二

Fターム(参考) 40060 FF02 FF12 GG16

5B035 B809 BC00 CA23

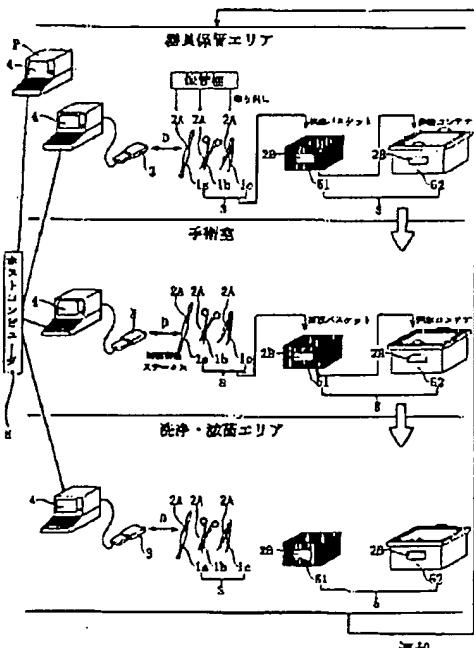
5B058 CA15 YA20

(54)【発明の名称】 手術器具の管理システム

(57)【要約】

【課題】 各種の手術器具のステータスデータを常時参照することができ、高温処理時や運搬時でも支障無く管理できて業務の省力化を実現する手術器具の管理システムを提供すること。

【解決手段】 医療手術に用いる手術器具を管理するにあたり、各種の手術器具1a・1b・1c…1nには、それ自身のステータスデータDがデータキャリア21に格納され、かつ、このデータキャリア21を高温外部から保護せしめる耐熱保護材22によって被覆して作製された識別タグ2が少なくとも一部に付設されており、識別タグ2内のステータスデータDはリーダライタ装置3にて書き込むことにより逐次更新が可能であって、かつ、リーダライタ装置3にて読み取った識別タグ2のステータスデータDは表示手段4に表示可能であるという技術的手段を採用した。



(2)

特開2003-111772

【特許請求の範囲】

【請求項1】 医療手術に用いる手術器具を管理するにあたり、各種の手術器具1a・1b・1c…1nには、それ自身のステータスデータDがデータキャリア21に格納され、かつ、このデータキャリア21を高温外部から保護せしめる耐熱保護材22によって被覆して作製された識別タグ2が少なくとも一部に付設されており、識別タグ2内のステータスデータDはリーダライタ装置3にて書き込むことにより逐次更新が可能であって、かつ、リーダライタ装置3にて読み取った識別タグ2のステータスデータDは表示手段4に表示可能であることを特徴とする手術器具の管理システム。

【請求項2】 必要な手術器具1の注文データをオーダー装置Pに入力すると、各種の手術器具1a・1b・1c…1nのステータスデータDをホストコンピュータHにて参照し、保管エリアから取り出されて所要の手術器具セットSが構成されることを特徴とする請求項1記載の手術器具の管理システム。

【請求項3】 各種の手術器具1a・1b・1c…1nの中から選択される手術器具セットSが術式に応じて予め設定された術式データをオーダー装置Pに入力することにより、各種の手術器具1a・1b・1c…1nのステータスデータDをホストコンピュータHにて参照し、保管エリアから所要の手術器具セットSが選択的に取り出されることを特徴とする請求項1または2記載の手術器具の管理システム。

【請求項4】 手術器具セットSは容器識別タグ2が付設された搬送容器5に収納されて、作業エリア間を移動することを特徴とする請求項1～3の何れか一つに記載の手術器具の管理システム。

【請求項5】 識別タグ2内のステータスデータDはリーダライタ装置3によって非接触式でリードライトできることを特徴とする請求項1～4の何れか一つに記載の手術器具の管理システム。

【請求項6】 リーダライタ装置3は保管室搬出前、手術直前、手術直後、洗浄・滅菌エリアの少なくとも一箇所に配備されており、識別タグ2のステータスデータDを書き込み変更することを特徴とする請求項1～5の何れか一つに記載の手術器具の管理システム。

【請求項7】 搬送容器5は手術器具1を収納する収納バスケット51およびこれを密封状態に収容する搬送用コンテナ52とから構成され、この搬送用コンテナ52の内部は無菌状態に保持可能であることを特徴とする請求項1～6の何れか一つに記載の手術器具の管理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、医療現場における手術器具の管理システムの改良、更に詳しくは、各種の手術器具のステータスデータを常時参照することができ、高温処理時や運搬時でも支障無く管理できて業務の

2

省力化を実現する手術器具の管理システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 内科あるいは外科の手術では、救急患者などの緊急を要する場合もあることから、迅速に取り組めるように、予め術式に応じて所要の手術器具を取り揃えて容器に収納して準備しておくことが望ましい。

【0003】 ところで、使用する手術器具はメスや钳子、ピンセットを始め、実に多種多様であり、また、手術には高度な技巧が必要であることから、手術を担当する執刀医によっては、本人専用の使い慣れた愛用器具を用いる場合もあり、こういった特殊な器具まで含めると器具管理がますます複雑化してしまうという不満があった。

【0004】 また、これらの手術器具は術中に患者の皮膚や臓器に直接に触れるので、術後の器具の表面には有害な細菌などが付着している可能性があり、二次感染などの医療事故が発生するおそれがあることから、特に衛生状態の管理においては細心の注意を必要としている。

【0005】 従って、手術器具を衛生的に保つためには、洗浄だけでなく必ず高温下において殺菌および滅菌処理を行わねばならない。しかしながら、滅菌処理は高温状態で行わねばならなかったことから、器具に管理用のマークを付けるにしても高温下における耐久性に問題があった。

【0006】 また、個々の器具の保管庫からの出し入れや現時点の所在地、衛生状態、搬送などの一貫した管理業務はどうしても看護婦などの人力に頼っており、自担が大きくなるとミスが生じて医療事故が発生するおそれがあった。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 本発明者は、従来の手術器具の管理手段を改良することについて研究していたところ、多種多様で、かつ、衛生状態を確実に把握する必要がある手術器具の各個体に対して、識別可能な管理用タグを付設すれば、コンピュータによって自動的に管理できるであろうとの着想を得た。そして、全く新しいシステムを構築することができないかと思案した結果、データキャリアおよびリーダライタを採用するという解決策を思い付いた。

【0008】 そこで、本発明者は、データキャリアを耐熱性物質で被覆した耐熱性タグが、滅菌処理などの高温処理を必須とする手術器具にとって理想的な耐久性を備え、しかも、小型軽量で加工性にも優れているということから、これを手術器具に一体的に付設してみたところ、本発明の管理システムを完成するに至った。

【0009】

【課題を解決するための手段】 本発明者が上記課題を解決するために採用した手段を添付図面を参照して説明すれば次のとおりである。

(3)

特開2003-111772

3

【0010】即ち、本発明は、医療手術に用いる手術器具を管理するにあたり、各種の手術器具1a・1b・1c…1nには、それ自身のステータスデータDがデータキャリア21に格納され、かつ、このデータキャリア21を高温外部から保護せしめる耐熱保護材22によって被覆して作製された識別タグ2が少なくとも一部に付設されており、識別タグ2内のステータスデータDはリーダライタ装置3にて書き込むことにより逐次更新が可能であって、かつ、リーダライタ装置3にて読み取った識別タグ2のステータスデータDは表示手段4に表示可能であるという技術的手段を採用した。

【0011】また、本発明は、上記課題を解決するために、必要に応じて上記手段に加え、必要な手術器具1の注文データをオーダー装置Pに入力すると、各種の手術器具1a・1b・1c…1nのステータスデータDをホストコンピュータHにて参照し、保管エリアから取り出して所要の手術器具セットSを構成するという技術的手段を採用した。

【0012】更にまた、本発明は、上記課題を解決するために、必要に応じて上記手段に加え、各種の手術器具1a・1b・1c…1nの中から選択される手術器具セットSが術式に応じて予め設定された術式データをオーダー装置Pに入力することにより、各種の手術器具1a・1b・1c…1nのステータスデータDをホストコンピュータHにて参照し、保管エリアから所要の手術器具セットSを選択的に取り出すという技術的手段を採用した。

【0013】更にまた、本発明は、上記課題を解決するために、必要に応じて上記手段に加え、手術器具セットSは容器識別タグ2が付設された搬送容器5に収納されて、作業エリア間を移動するという技術的手段を採用した。

【0014】更にまた、本発明は、上記課題を解決するために、必要に応じて上記手段に加え、識別タグ2内のステータスデータDはリーダライタ装置3によって非接触式でリードライトできるという技術的手段を採用した。

【0015】更にまた、本発明は、上記課題を解決するために、必要に応じて上記手段に加え、リーダライタ装置3は保管室搬出前、手術直前、手術直後、洗浄・滅菌エリアの少なくとも一箇所に配備されており、識別タグ2のステータスデータDを書き込み変更するという技術的手段を採用した。

【0016】更にまた、本発明は、上記課題を解決するために、必要に応じて上記手段に加え、搬送容器5は手術器具1を収納する収納バスケット51およびこれを密封状態に収容する搬送用コンテナ52とから構成され、この搬送用コンテナ52の内部は無菌状態に保持可能であるという技術的手段を採用した。

【0017】

4

【発明の実施の形態】本発明の実施形態を具体的に図示した図面に基いて更に詳細に説明すると次のとおりである。

【0018】本発明の実施形態を図1から図4に基づいて説明する。図中、符号1で指示するものは手術器具であり、この手術器具1(1a・1b・1c…1n)にはメスや切開バサミ、鉗子、ピンセットなどがある。

【0019】符号2で指示するものは識別タグであり、この識別タグ2はステータスデータDを格納可能な周知のICから成るデータキャリア21を高温外部から保護せしめる耐熱保護材22によって被覆して作製されている。このステータスデータDとは具体的には、器具種別、番号、所在地、衛生状態、所有者などのデータである。この識別タグ2は上記手術器具1および後述の搬送容器5に付設され、前者に付設するものを2A、後者に付設するものを容器識別タグ2Bとする。

【0020】符号3で指示するものはリーダライタ装置であり、このリーダライタ装置3は前記識別タグ2のデータキャリア21内のステータスデータDをリードライトするものであり、ホストコンピュータHに接続されている。

【0021】符号4で指示するものは表示手段であり、この表示手段4は通常用いられるディスプレイモニターである。

【0022】符号5で指示するものは搬送容器であり、この搬送容器5の中に使用する手術器具1を収納して作業エリア間を移動する。本実施形態では、搬送容器5は手術器具1を収納する収納バスケット51と、これを密封状態に収容する搬送用コンテナ52とから構成しており、この搬送用コンテナ52の内部は無菌状態に保持可能あって、容器識別タグ2をラベルに付設する。

【0023】本実施形態の管理システムを運用する手順を図1に示す。また、図2は手術器具1の作業工程のフロー図である。まず、手術の予約が入ったとき、その手術に必要な手術器具1をオーダー装置Pに入力する。この場合、術式(例えば、盲腸の切除手術や外傷の縫合手術など)によって、使用する器具の組み合わせには標準があるので、その標準組み合わせを術式データとして利用する。

【0024】そして、手術器具の使用/空きステータスはホストコンピュータHにて参照することができ、接続された端末(オーダー装置Pまたはリーダライタ装置3)から取り出しができる。未使用の手術器具1(1a・1b・1c…1n)は、無菌状態に保持されて保管棚または搬送用コンテナ内(保管エリア)に保管されており、オーダー装置Pに入力された注文データに基づいて手術に必要な手術器具を取り出す。この際、要に応じて、前記した術式データに従って、予め必要な手術器具セットSを組み立てておくことによって手術は迅速に着手することができる。

(4)

特開2003-111772

5

【0025】また、手術器具1は執刀床によっては本人のみが使用する手慣れたものを好んで使用する場合もあり、このような愛用器具にも個別な識別タグ2を付設して、同様にステータス管理を行うことができる。この場合、術式データに従って組み立てられた手術器具セットSとは別の場所から取り出してから組み入れることもできる。そして、取り出しを行ったこの時点でリーダライタ装置3によって各種の手術器具1に付設した各識別タグ2AのステータスデータDの更新を行う。

【0026】手術にオーダーされた手術器具1(1a・1b・1c…1n)は滅菌状態を保持したまま、供給用の収納バスケット51に収納される。そして、これを供給バスケットとし、この供給バスケットを搬送用コンテナ52に収容して搬送する。この時点でもリーダライタ装置3によって手術器具1に付設された各識別タグ2Aおよび収納バスケット51、搬送用コンテナ52に付設された各容器識別タグ2BのステータスデータDの更新を行う。搬送容器5のステータスデータDとしては、具体的には、容器種別(バスケットまたはコンテナ)や番号、所在地、衛生状態などである。

【0027】そして、手術終了後の手術器具1は回収用の収納バスケット51に収納される。この時点でもリーダライタ装置3によってステータスデータDの更新を行う。

【0028】次に、回収した手術器具1および回収バスケット51は洗浄および滅菌処理をする。洗浄は殺菌処理するためのものであり、約90°Cの温度下で約20分間加熱することによって殺菌することができる。

【0029】また、滅菌処理は約130°C～135°Cの高圧水蒸気で完全に細菌を滅菌するものである。そして、この処理が完了した手術器具1および収納バスケットはコンテナの中に再び収容され、この時点でもリーダライタ装置3によってステータスデータDの更新を行う。

【0030】本実施形態の識別タグには、RFID(Radio Frequency-IDentification: 磁波方式認識)タグを採用し、これは非接触で認識することができるので、リードライト処理の時間を短縮することができる。

【0031】また、識別タグには様々な形状およびメモリ容量があり、本体サイズの一辺は2mm～50mmの範囲内であり、また、データキャリアのメモリ容量として、64bit、128bit、256bit、1Kbit、2Kbitのものがあり、本実施形態ではリードライトに最低限必要な128bit以上のものを採用するものとする。

【0032】そして、データキャリア21を被覆保護する耐熱保護材22は、ガラス性物質、ポリアミド系樹脂またはエポキシ樹脂などを使用材料とすることができ、エポキシ樹脂の耐熱温度は160°Cで最大10時間の耐熱放熱が可能であり、220°Cで最大30秒間の高温下での

6

耐熱性を有している。また、ポリアミド系エンジニアリングプラスチックでは、200°Cで最大15分間の耐熱放熱が可能であり、耐熱性に非常に優れている。

【0033】このように識別タグ2は耐熱保護材22でデータキャリア21を被覆保護して構成したことにより(図4参照)、殺菌および滅菌処理のプロセスで高温度を歴経しても、識別タグ2は何ら悪影響を受けることなく、記録データを安定に保持することができる。

【0034】識別タグ2は、図3に示すように手術器具1(メス)に埋め込むように付設しており、突出せずに作業の支障にならない。また、手術器具1は搬送容器5に収納して作業エリア間を移動し、この際、この搬送容器5は収納バスケット51と、これを密封状態に収容する搬送用コンテナ52にも容器識別タグ2Bを付設することにより、これらの収納バスケット51の個体番号や現在位置、衛生状態も同時に管理することができ、病院外部に滅菌作業などを委託する場合にも管理がし易くて都合がよい。

【0035】本実施形態におけるオーダー装置Pおよび各リーダライタ装置3はホストコンピュータHに接続された端末であって、各識別タグ2のステータスデータDはホストコンピュータH内において常に更新されて保存されており、各端末からは各識別タグ2内の最新ステータスデータDを参照することができ、ディスプレイなどの表示手段4に表示される。

【0036】また、リーダライタ装置3によって、手術器具1の保管棚からの出し入れ、手術室への術前の搬入時、手術室からの術後の搬出時、殺菌処理後および滅菌処理後にステータスデータDの書き込み更新を行うとともに、手術器具1の搬送に使用する搬送容器5のステータスデータDの書き込み更新を行う。

【0037】そして、最終的に滅菌処理までを完了した手術器具は、未使用のものとして初期状態に戻る。然る後、再び組み合わせのセット内容の確認を行って組み立て、搬送用コンテナ内に収容しておくか、または、個別に保管棚に収納しておくことによって1ターンを完了する。

【0038】本発明は概ね上記のように構成されるが、本発明は図示の実施形態に限定されるものでは決してなく、「特許請求の範囲」の記載において種々の変更が可能であって、例えば、識別タグ2は耐熱保護材22によってデータキャリア21を被覆保護可能であれば使用材料は限定されるものではないし、また、手術器具1の保管棚や保管庫からの取り出しを、オーダー装置への入力による自動倉庫方式にオートメーション化することで、人の手に全く触れることなく衛生的に搬送管理することも可能であり、何れのものも本発明の技術的範囲に属する。

【0039】

50 【発明の効果】以上、実施形態をもって説明したとお

(5)

特開2003-111772

7

8

り、本発明においては、各種の手術器具が保管状態から手術に使用されて再び保管されるまでの一連の工程において、識別タグを耐熱保護材で被覆して作製したものを付設することによって、殺菌および滅菌処理のプロセスで高温度を履歴しても、識別タグは何ら悪影響を受けることなく、記録データを安定に保持することができるところから、自動管理に非常に適しており、作業効率の軽減を実現するとともに、医療ミスを減少せしめることができることから、医療現場における利用価値は頗る高いものがあると云える。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態における手術器具の管理体制システムの運用手順を表す説明図である。

【図2】本発明の実施形態における手術器具の作業工程のフロー図である。

【図3】本発明の実施形態における識別タグを付設した手術器具の説明斜視図である。

【図4】本発明の実施形態に使用する識別タグの構造図*

*である。

【符号の説明】

1 (1a・1b・1c) 手術器具

S 手術器具セット

2 識別タグ

2A (手術器具の) 識別タグ

2B 容器識別タグ

21 データキャリア

22 耐熱保護材

10 D ステータスデータ

3 リーダライタ装置

4 表示手段

5 搬送容器

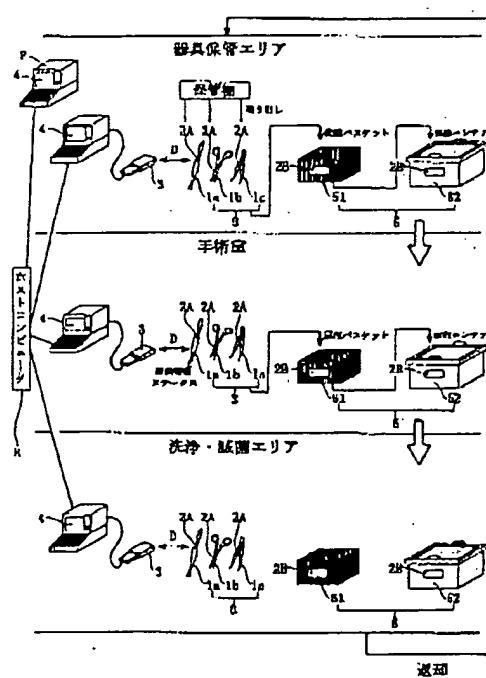
51 収納バスケット

52 搬送用コンテナ

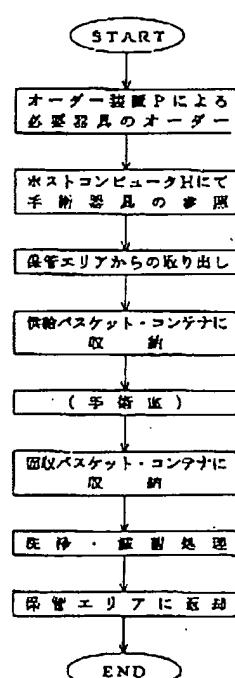
P オーダー装置

H ホストコンピュータ

【図1】



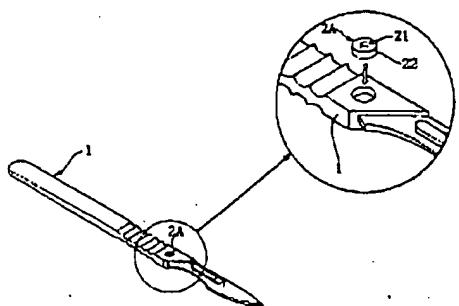
【図2】



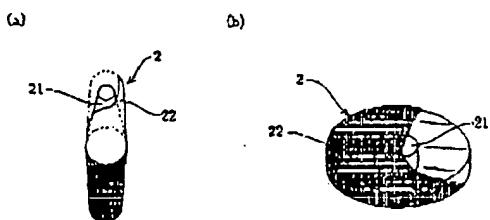
(6)

特開2003-111772

[図3]



[図4]



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ²	識別記号	F I	マーク(参考)
G 06 K 17/00		G 06 K 17/00	L
19/00		C 09 F 3/00	M
19/07		G 06 K 19/00	Q
G 09 F 3/00			H